

Prostat Hiperplazili Hastaların Rezidüel İdrar Miktarını Saptamada Pelvik Ultrasonografinin Etkinliği

Alim Koşar¹ T. Ahmet Serel² Kağan Doğruer³ Mehmet Tahoğlu³
Muzaffer Keçelioğlu³ Ahmet Öztürk²

¹Uz.Dr. SDÜ Tıp Fakültesi Üroloji Anabilim Dalı, ISPARTA.

²Yrd.Doç.Dr. SDÜ Tıp Fakültesi Üroloji Anabilim Dalı, ISPARTA.

³Arş.Gör.Dr. SDÜ Tıp Fakültesi Üroloji Anabilim Dalı, ISPARTA.

Özet

Bu çalışma prostat hiperplazili hastalarda noninvaziv bir yöntem olan pelvik ultrasonografi ile rezidüel idrar miktarını saptamanın güvenilirliğini araştırmak amacıyla yapılmıştır.

Ocak 1995-Temmuz 1995 tarihleri arasında polikliniğimizde prostat hiperplazisi tanısı konulan toplam 34 hasta çalışmaya alındı. Bu hastalara ilk idrarını yaptıktan sonra hastahamızda mevcut olan real-time Medison Sono Ace 4800 ultrason cihazı ve 3.5 mHz konveks prob ile pelvik ultrasonografi yapılarak mesanenin en uzun sagittal oblik çapı (H), transvers genişliği (W) ve sagittal anterior-posterior mesafesi (D) ölçüldü. $0.7 \times H \times W \times D$ formülü ile ortaya çıkan sonuç rezidüel idrar miktarı olarak tesbit edildi. Ultrasonografi ile mesane volümü ölçümünü takiben hastaların gerçek rezidüel idrar miktarları üretral kateterle saptandı. Tüm ölçümler aynı kişi tarafından yapıldı. Elde edilen sonuçlar istatistiksel olarak student t testi ile analiz edildi.

Ultrasonografi ile ölçülen ortalama rezidüel idrar miktarı 86 ± 12.8 cc iken üretral olarak saptanan ortalama rezidü idrar miktarı 107 ± 17 cc idi. istatistiksel olarak her iki grup arasındaki fark anlamlı değildi ($p < 0.05$).

Sonuç olarak benign prostat hiperplazili hastalarda hastalığın seyri ve tedavisi açısından tesbit edilmesi gerekli bir parametre olan rezidüel idrar miktarı noninvaziv ve güvenilir bir yöntem olan pelvik ultrasonografi ile saptanabilir.

Anahtar Kelimeler: Ultrasonografi, rezidüel idrar miktarı, prostat hiperplazisi.

Determination of Residual Urine by Pelvic Ultrasonography in Prostatic Hyperplasia

Abstract

In this study we aimed to measure the postvoiding residual urine using pelvic ultrasonography in patients with prostatic hyperplasia.

Thirty four men with prostatic hyperplasia were scanned in this study, between January 1995-July 1995. Patients were underwent ultrasonographic examination using Medison Sonoace 4800 sonography and 3.5 mHz transducer, after voiding the first urine. For the calculation of the bladder volume, $0.7 \times H$ (longest oblique dimension sagittally) $\times W$ (width transverselly) $\times D$ (antero-posterior dimension sagittally) formula was used. Actual volume was measured by in-and-out catheterization, after estimating the postvoiding residual urine by sonography. All of measurements were performed by the same author. Student's t test was used for statistical analysis.

The mean amount of residual urine measured by ultrasonography was 86 ± 12.8 cc while it was 107 ± 17 cc by catheterization. There was no statistically significant difference between the methods ($p > 0.05$).

We conclude that the post-voiding residual urine as an important criteria for treatment and follow-up of prostatic hyperplasia can be routinely measured with ultrasonography, which is a noninvasive and effective method.

Key Words: Ultrasonography, residual urine amount, prostatic hyperplasia.

Rezidüel idrar miktarı çok fazla ise kabaca palpasyon ve perküsyonla saptanabilir. Ancak bu yaklaşım sayısal olarak rezidüel idrar miktarını göstermez; sadece mesanenin dolu olup olmadığı konusunda fikir verebilir. Mesanedeki rezidüel idrar miktarı doğru olarak yalnızca üretral kateterlerle ölçülebilmektedir. Buna rağmen kateterizasyonun invaziv bir girişim olması, enfeksiyon riski taşıması travmatik ödeme ve obstrüksiyona neden olabilmesi gibi dezavantajları mevcuttur (1). Bu nedenle bu güne kadar rezidüel idrar miktarını saptamak için başka bir çok indirek metod kullanılmıştır. İntravenöz pyelografinin (IVP) bir parçası olan miksiyon sonu sistografi yöntemi rezidüel idrar miktarı hakkında kabaca bilgi verebilmektedir (2). Yine İVP gibi normal böbrek fonksiyonuna dayanan fenolsülfite ve radyoizotop tekniklerle rezidüel idrar miktarı doğruya yakın tahmin edilebilmektedir (3,4). Fakat bugün pratik olmadıkları için bu tekniklerle idrar miktarı tayinine pek rastlanmamaktadır.

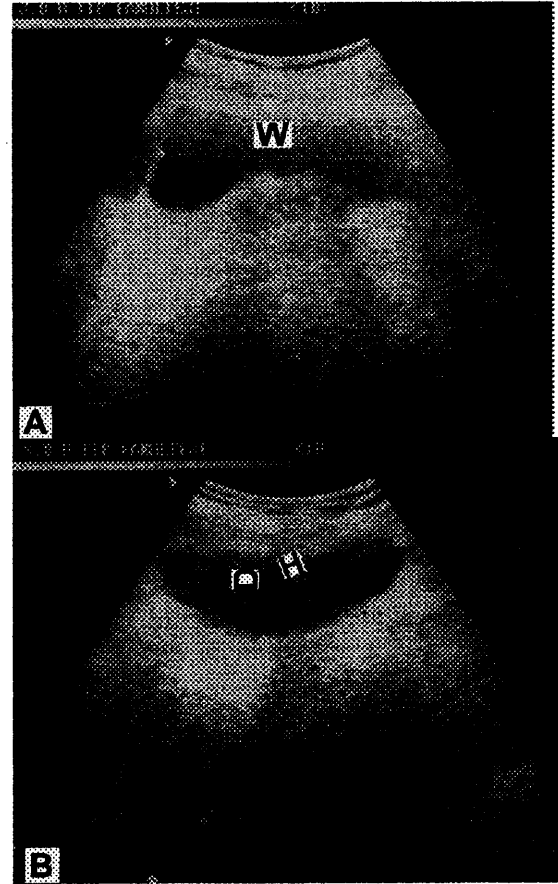
Sıvı ve katı dokuların akustik direncinin çok farklı olması, ultrasonografik görüntülemenin mesaneyi göstermede çok uygun bir yöntem olmasını sağlamıştır (5). Bazı araştırmacılar (6,7) başlangıçta mesane volümünü saptamak için basit ultrasonik parametreleri kullanmışlardır. A mode ultrasonlarla yapılan bu çalışmalar mesane volümünü saptamaktan uzak bulunmuştur. Daha sonra mesanenin iki boyutlu görüntülenmesini sağlayan real-time B-mode ultrasonların gelişmesi ile mesane volümünü daha doğru olarak saptamak mümkün olmuştur (8).

Biz bu çalışmada 34 prostat hiperplazili hastanın rezidüel idrar miktarını pelvik ultrasonografik yöntemle saptadık ve yöntemin etkinliğini araştırdık.

Materyal ve Metod

Çalışma süresince toplam 39 hasta değerlendirildi. Ultrasonografik incelemede mesanesi boş gözükken 5 hasta çalışma dışı bırakıldı. Hastaların hepsi infravezikal obstrüksiyonu olan ve prostat hiperplazisi ön tanısı ile tetkik edilen hastalardı. Hastaların yaş ortalaması 58.8 (48-72) idi. Her hasta ilk idrarını yaptıktan sonra ultrasonografik inceleme için masaya alındı. Ultrasonografik inceleme B-mode Medison Sonoace 4800 ultrason cihazı ve 3.5 mHz konveks prob ile yapıldı.

Miksiyon sonrası ultrasonik görüntüler, pubisin bir kaç santimetre yukarısına yerleştirilen proba transvers ve sagittal planlarda mesanenin görüntülenmesiyle elde edilmiştir. Her hastada sagittal olarak en uzun oblik mesafe (H), sagittal olarak anterior- posterior mesafe (D) ve transvers olarak genişlik (W) ölçüldü (Şekil 1). Mesane volümünü hesaplamak için Poston ve arkadaşlarının tanımladığı $0.7 \times H \times W \times D$ formülü kullanıldı (9). Bu formül miksiyon sonrası mesanenin şeklini dikdörtgen prizma şeklinde farzederek hazırlanmıştır.



Şekil 1. Miksiyon sonrası mesanenin transvers (A) ve sagittal (B) planda ultrasonik resimleri.

Ultrasonografi işlemi takiben, hastalar masadan kaldırılmadan bir 16 F nelaton kateterle mesaneleri boşaltıldı ve boşaltılan idrar ölçülerek rezidüel idrar miktarı olarak kaydedildi. Kateterizasyon esnasında sonda ileri geri hareket ettirilerek ve elle suprapubik basınç uygulanarak mesanenin tamamen boşaltılmasına özen gösterildi. Ayrıca pelvik ultrasonografide mesaneleri boş

görülen ve çalışma dışı bırakılan 5 hastanın mesanesinin boş olup olmadığı da aynı şekilde üretral kateterle kontrol edildi.

İstatistiksel analizler student t testi ile yapıldı.

Bulgular

Pelvik ultrasonografi uygulamasında büyük bir teknik problemle karşılaşılma. Yalnız rezidüel idrar miktarının azalması mesanenin görüntülenmesini zorlaştırdı ve özellikle düşük volümlü mesanelerde şekil farklılıkları ile karşılaşıldı. Dolu mesaneler küreye yakın görünümde iken volüm azaldıkça mesane şekli amorflaşmaya başladı. Bu da boyut ölçümlerinde güçlükler yol açtı.

Pelvik ultrasonografik inceleme esnasında mesanesinde rezidüel idrar gözlenmeyen ve çalışma dışı bırakılan 5 hastanın kontrol amacıyla yapılan üretral kateterizasyonunda hiç bir hastada 5 ml'nin üzerinde rezidüel idrara rastlanmamıştır. Çalışma grubunu oluşturan diğer 34 hastanın ultrasonografi ile ölçülen ortalama rezidüel idrar miktarı 86 ± 12.8 (11-360) ml iken üretral kateterizasyonla saptanan ortalama rezidüel idrar miktarı 107 ± 17 (12-380) ml idi. İstatistiksel olarak her iki grup arasındaki fark anlamlı değildi ($p > 0.05$).

Tartışma

Bugün real-time transabdominal ultrasonografi rezidüel idrar volümü tahmini için en çok tercih edilen metodlardan birisidir. Mesanenin transvers ve sagittal taramaları kullanılarak ultrasonla yapılan mesane volüm tahminleri ya mesanenin derinlik, yükseklik ve genişliğinin çarpımına ya da bir küresel ya da elipsoid cismin volümünü hesap etmek için volüm formülü kullanarak yüzey alanı hesaplamaya dayanır (10). Roehrborn ve Peters bir elipsoid için volüm formülünün diğer herhangi bir formülden daha iyi sonuçlar vereceğini bulmuştur (1). Buna karşın Birch ve arkadaşları mesane volüm tahmininde 5 farklı volüm formülünü kıyaslamışlar ve farklı metodlar arasında seçim yapmanın fazla bir avantajı olmayacağını bildirmişlerdir (11). Bu konu ile ilgili literatür taramalarında rezidü idrar tayininde değişik pekçok teknik kullanımına ve volüm tahmininde hataya neden olan faktörleri düzeltmeye yönelik pek çok literatür bilgisine rastlanmaktadır (1,10,11). Ultrasonografi ile mesane volümü hesaplamayı araştıran bu literatürlerde, bu

metodların hepsinin klinikte pratik bir uygulama aracı olarak kullanılabileceği kabul edilmektedir.

Biz miksiyon sonrası rezidüel idrar miktarı ölçümü planlanan tüm prostat hiperplazili hastalarda kateterizasyondan önce rutin olarak ultrasonla mesane volümünü saptadık. Miksiyon sonrası mesanenin şekli tam olarak hiç bir geometrik şekle uymamasına rağmen ultrasonla volüm tahmininde mesanenin şeklini dikdörtgen prizma farzederek $Poston = 0.7 \times H \times W \times D$ formülünü kullandık (9). Bu formülü pratik ve kolay olması nedeniyle tercih ettik. Ultrasonografi ile yapılan ortalama mesane volüm tahmininin (86 ± 12.8 cc) üretral kateterle yapılandır (107 ± 17 cc) istatistiksel olarak anlamlı fark olmadığını saptadık ($p > 0.05$). Bizim sonuçlarımız ultrasonun rezidüel idrar miktarını doğruya yakın ölçtüğünü göstermiştir. Ölçme işlemi ve basitleştirilmiş formülün hesabı sadece birkaç dakika almıştır.

Miksiyon sonrası rezidüel idrarın yokluğu ultrasonla kolayca saptanabilmektedir (11). Bizim çalışmamızda ultrasonografik incelemede mesanesi boş gözlenen 5 hastanın hepsinde üretral kateterizasyon bunu doğrulamıştır. Çalışmalar rezidüel idrar volümünü tahmin etmede yanlışlık oranının düşük volümlerde (20-100 cc) çok yüksek olabileceğini, fakat gerçek ve tahmin edilen miksiyon sonrası rezidüel idrar miktarları arasındaki kesin farkın her zaman düşük kaldığını göstermiştir (1). Bizim çalışma grubumuzda hasta seçiminde hastaları rezidüel idrar miktarının büyüklüğüne göre ayırmamamıza rağmen ultrasonun mesane volüm tahmininde üretral kateterizasyondan istatistiksel olarak anlamlı bir fark göstermediğini saptadık.

Noninvaziv, çabuk, tekrar edilebilir ve ucuz bir yöntem olan ultrasonla prostat hiperplazili hastalarda rezidüel idrar miktarının yanında prostat boyutu, mesane divertikülünün varlığı gibi durumlar hakkında da önemli bilgiler ilave zaman ve para kaybı olmadan elde edilebilmektedir. Sonuç olarak prostat hiperplazili hastalarda hastalığın seyri ve tedavisi açısından rutin olarak tesbit edilmesi gerekli bir parametre olan rezidüel idrar miktarının noninvaziv ve güvenilir bir yöntem olan pelvik ultrasonografi ile saptanmasının yeterli olacağı kanısına vardık.

Kaynaklar

- 1-Roehrborn CG, Peters PC. Can transabdominal ultrasound estimation of postvoiding residual (PVR) replace catheterization? *Urology* 1988; 31: 445-9.
- 2-Wilkinson AG, Wild SR. Is preoperative imaging of the urinary tract worthwhile in the assesment of prostatism? *Br J Urol* 1992; 70: 53-7.
- 3-Smith DR. Estimation of the amount of residual urine by means of the phenolsulfonphthalein test. *J Urol* 1960; 83: 188-91.
- 4-Claunch BC, Barnes WT, O'hara V. Determination of volume residual urine using diodrast I-131. *J Urol* 1961; 85: 83-5.
- 5-West KA. Sonocystography: Method for measuring residual urine. *Scan J Urol and Nephrol* 1967; 1: 68-72.
- 6-Holmes JH. Ultrasonic studies of bladder. *J Urol* 1967; 97: 684-91.
- 7-Alfhan O, Mattson T. Ultrasonic method of measuring residual urine. *Ann Chir Synes Fenn* 1969; 58: 300-1.
- 8-Pedersen JF, Bartrum RJ, Grytter C. Residual urine determination by ultrasonic scanning. *Am J Radiol.* 1975; 125: 474-8.
- 9-Poston GJ, Joseph AEA, Riddle PR. The accuracy of ultrasound in the measurement of changes in bladder volume. *Br J Urol* 1983; 55: 361-3.
- 10-Hartnell GG, Kiely EA, Williams G, et al. Real-time ultrasound measurement of bladder volume: A comparative study of three methods. *Br J Radiol* 1987; 60: 1063-5.
- 11-Birch NC, Hurst G, Doyle PT. Serial residual volumes in men with prostatic hypertrophy. *Br J Urol* 1988; 62: 571-5.

Yazışma Adresi:

Op.Dr. Alim Koşar
Süleyman Demirel Üniversitesi
Tıp Fakültesi
Üroloji Anabilim Dalı

32040/ISPARTA